

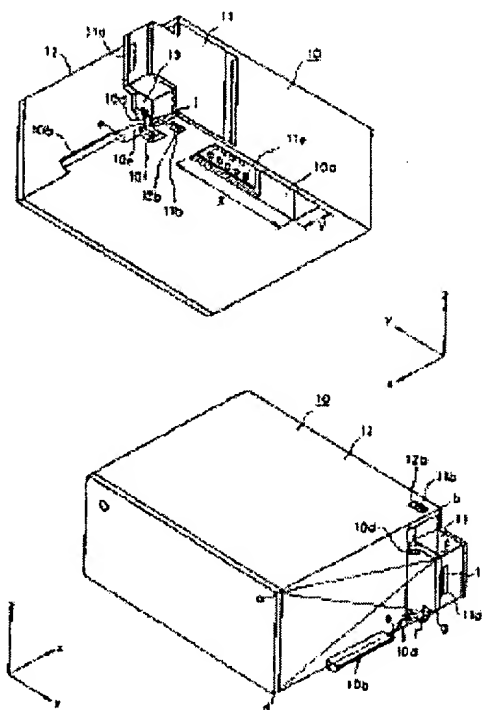
INTEGRAL INK TANK-TYPE RECORDING HEAD CARTRIDGE, CARRIAGE LOADED WITH SAME CARTRIDGE, AND INK JET RECORDER USING THEM

Patent number: JP2188246
Publication date: 1990-07-24
Inventor: KASHIMURA MAKOTO (JP); BEKKI TOSHIHIKO (JP);
HIRANO HIROFUMI (JP); KIMURA TETSUO (JP)
Applicant: CANON KK (JP)
Classification:
- **International:** **B41J2/01; B41J2/175; B41J2/01; B41J2/175; (IPC1-7):**
B41J2/01; B41J2/175
- **European:**
Application number: JP19890008076 19890117
Priority number(s): JP19890008076 19890117

Report a data error here

Abstract of JP2188246

PURPOSE: To perform an accurate positioning by a method wherein an ink discharge recording part projected forward from an ink tank, a part for positioning the recording part to a recorder are provided, and the positioning part is disposed in a space formed by an interface connecting end parts with each other on the side of the recording part and the outer surface of a cartridge on the side of the recording part. **CONSTITUTION:** Reference surfaces 10d, 10e, and 10f respectively in the directions of x, y, and z are arranged substantially in a straight line on a base plate 13 serving as a support body of a discharge part 11d of a recording head 10 so as to easily ensure an accuracy in production. In addition, these are disposed below the discharge part 11d to be hardly subject to flaw, deformation, and dust-pollution. The positioning parts 10d-10f are disposed inside the interface of a space formed by an interface connecting end parts (a)-(g) and (j) with each other on the side of the discharge part 11d and the outer surface of the recording head, whereby the positioning can be correctly performed even with the occurrence of fall or smearing due to an operational failure.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-188246

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)7月24日

B 41 J

2/01

2/175

8703-2C
8703-2C

B 41 J 3/04

1 0 1 Z
1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 20 (全16頁)

⑭ 発明の名称 インクタンク一体型記録ヘッドカートリッジ、該カートリッジを搭載するキャリッジおよびこれらを用いるインクジェット記録装置

⑮ 特 願 平1-8076

⑯ 出 願 平1(1989)1月17日

⑰ 発 明 者	鹿 志 村 誠	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	戸 次 俊彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	平 野 弘文	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	木 村 哲雄	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 出 願 人	キャノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑰ 代 理 人	弁理士 谷 義一		

明 細 書

1. 発明の名称

インクタンク一体型記録ヘッドカートリッジ、
該カートリッジを搭載するキャリッジおよび
これらを用いるインクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

1) インクジェット記録装置に対して着脱可能な
インクタンク一体型記録ヘッドカートリッジにお
いて、

インクタンクよりも前方に突出したインク吐出
用記録部と、記録装置に対しての前記記録部の位
置決め部とを有し、該位置決め部は、前記記録部
が位置する側の端部同志を結んでなる境界と記録
部側のカートリッジ外面とが形成する空間の前記
境界の内側に位置していることを特徴とするイン
クタンク一体型記録ヘッドカートリッジ。

2) 前記記録ヘッドは前記記録部を保持して前記
インクタンクに密着するベースプレートを有し、

前記位置決め部は前記ベースプレートにのみ設け
られていることを特徴とする請求項1記載のイン
クタンク一体型記録ヘッドカートリッジ。

3) インクジェット記録装置に対して着脱可能な
インクタンク一体型記録ヘッドカートリッジにお
いて、

インクタンクと、該インクタンクに装着された
記録部と、を具え、該記録部はインク吐出用記録
部と、インクタンクに密着するベースプレート
と、該ベースプレート自体に設けられた該素子記
録部の複数の位置決め用領域とを有し、該位置決
め領域をインクタンク一体型記録ヘッドカート
リッジの記録装置本体への位置決め部としたこと
を特徴とするインクタンク一体型記録ヘッドカー
トリッジ。

4) カートリッジの本体はモールド成形でなり、
前記記録部は吐出エネルギー発生素子として電気熱
変換体を有し、前記ベースプレートは金属で形成

されて放熱作用部としても機能することを特徴とする請求項3記載のインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジ。

5) 前記ベースプレートの延長上に前記記録装置本体への位置決め補助用突起部を有してなることを特徴とする請求項3記載のインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジ。

6) インクジェット記録装置のキャリッジに対して着脱可能なインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジにおいて、

カートリッジ本体の凹部側面に形成され、該本体を搭載するキャリッジに設けられて電力供給部に電気的に結合することで装置本体からの駆動信号を受ける電極部と、

カートリッジに一体に保持される記録部の周囲に設けられ、前記キャリッジ上の位置決め用受け部に対して係合してキャリッジ内にカートリッジの記録部を位置決めする位置決め部と、

形成されて放熱作用部としても機能し、前記位置決め部は当該ベースプレートにのみ設けられていることを特徴とする請求項6記載のインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジ。

9) 着脱可能なインクジェット記録ヘッドカートリッジを搭載するためのインクジェット記録装置のキャリッジにおいて、

前記カートリッジに設けられた記録部側の位置決め部を受ける位置決め用受け部と、

前記カートリッジの凹部に対して挿入され、該凹部内の電極部に電気的に結合するための電力供給部を備えた電極用突出部と、

前記カートリッジの装着に対して前記カートリッジと相対的に摺動することで、前記位置決め部が該位置決め用受け部に係合することを阻止すると共に、前記電気的結合を阻止する摺動部と、

カートリッジと凹凸係合することで前記位置決め部が該位置決め用受け部に係合することおよび

前記キャリッジと摺動することで、前記電極部の前記電力供給部に対しての電気的結合を阻止すると共に該位置決め部の前記位置決め用受け部に対しての係合を阻止する阻止部と、を有し、

該阻止部が前記キャリッジとの凹凸係合状態になるとき、上記電気的接合と上記係合とが許容されるようにしたことを特徴とするインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジ。

7) 前記記録ヘッドは前記記録ヘッドを保持するベースプレートを有し、前記位置決め部は前記カートリッジ本体の装着方向に関して異なる位置にある第1および第2突起部を有し、該第1および第2突起部が前記キャリッジに位置決めされることで前記記録部が所定の角度に保持されるようにしたことを特徴とする請求項6記載のインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジ。

8) 前記記録部は吐出エネルギー発生素子として電気熱変換体を有し、前記ベースプレートは金属で

前記電気的接合を許容する係合受け部と、

前記カートリッジの搭載位置を維持するための保持手段と

を有することを特徴とするキャリッジ。

10) 前記位置決め用受け部および前記電力供給部は、前記カートリッジの装着状態において、それぞれ、前記位置決め部および前記電極部に対して向きの異なる付勢力を作用させるようにしたことを特徴とする請求項9記載のキャリッジ。

11) 前記保持手段は、前記電極用突出部を受容する前記カートリッジの凹部が装着される方向に対する前記カートリッジの移動を一時的に阻止すると共に、前記カートリッジが当該方向とは異なる方向に付勢されるときに、前記位置決め部が前記位置決め用受け部に係合する方向に弾性力を作用させる弾性部を有することを特徴とする請求項9記載のキャリッジ。

12) 前記保持手段は、前記付勢を行うための装着補助用操作レバーを有し、該操作レバーは前記カートリッジの端部に係合して前記異なる方向への移動を行わせる係合部を有することを特徴とする請求項11記載のキャリッジ。

13) 前記操作レバーは、搭載される前記カートリッジの前記位置決め部および前記電極部の配列方向の延長部に位置し、前記位置決め部が存在する前記カートリッジの部分とは反対側に突設された突出部に対して係合することにより前記カートリッジを所定の位置に保持する係合部を有することを特徴とする請求項12記載のキャリッジ。

14) 前記弾性部は、その弾性力により前記カートリッジ側の相対的摺動部を前記キャリッジと凹凸係合させる機能を有し、前記保持手段は、当該相対的摺動部に弾性力を付与して凹凸係合を維持する第2弾性部を有することを特徴とする請求項11記載のキャリッジ。

15) 前記カートリッジ保持手段は前記カートリッジの装着補助用操作レバーを有し、前記弾性部は前記カートリッジの位置決め領域への移動を阻止する部位に設けられ、前記操作レバーはキャップ方向に前記カートリッジを移動させる付勢力を付与し、当該付勢力による前記カートリッジの移動に応じて前記弾性部が弾性変形することにより前記カートリッジの移動を許容することを特徴とする請求項15記載のインクジェット記録装置。

17) 前記キャリッジは、前記カートリッジに設けられた凹部に進入して該凹部に設けられた電極部に結合するために突設された電力供給部を有し、前記案内部は、前記電力供給部に対して前記電極部を電氣的離隔状態に案内し、前記凹凸係合部は前記カートリッジと凹凸係合することで、前記位置決め領域への前記カートリッジの装着と、前記キャップへの前記記録部の密着と、前記電力供給部との前記電極部の電氣的結合をほぼ同時に許可することを特徴とする請求項15記載のインク

15) インクジェット記録ヘッドに対して密着してヘッドの記録部を覆うためのキャップを備えたインクジェット記録装置において、

前記キャップに対向する位置にインクジェット記録ヘッドカートリッジを装着するための装着ポジションをもつキャリッジと、

該ポジションにあるキャリッジに対してインクジェット記録ヘッドカートリッジを装着する際、前記キャップに対して上記カートリッジの記録部の接触を防止するべく、前記キャップと前記記録部との間に間隙を維持しつつカートリッジを案内する案内部、該案内部の延長上にあって前記キャリッジのカートリッジ位置決め領域に前記カートリッジが搭載されるとほぼ同時に前記記録部の前記キャップへの密着を許容するカートリッジに対する凹凸係合部、および当該凹凸係合を弾性力を付与して確実にする弾性部を具備したカートリッジ保持手段と

を具えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

ジェット記録装置。

18) 前記保持手段は、前記電極用突出部を受容する前記カートリッジの凹部が装着される方向に対する前記カートリッジの移動を一時的に阻止すると共に、前記カートリッジが当該方向とは異なるキャップ方向に付勢されるときに、前記位置決め部が前記位置決め用受け部に係合する方向に弾性力を作用させる弾性部を有することを特徴とする請求項15記載のインクジェット記録装置。

19) 前記保持手段は、前記付勢を行うための装着補助用操作レバーを有し、該操作レバーは前記カートリッジの端部に係合して前記異なるキャップ方向への移動を行わせる係合部を有することを特徴とする請求項18記載のインクジェット記録装置。

20) 前記操作レバーは、搭載される前記カートリッジの前記位置決め部および前記電極部の配列

方向の延長部に位置し、前記位置決め部が存在する前記カートリッジの部分とは反対側に突設された突出部に対して係合することにより前記カートリッジを所定の位置に保持する係合部を有することを特徴とする請求項19記載のインクジェット記録装置。

(以下余白)

と、記録信号を伝達するための接続端子を適切に接続させなければならないことから、記録ヘッドを適切な位置に固定して装着する必要がある。

記録ヘッドの装着方法を大別すると、キャリッジの上方や後方から記録ヘッドを平行または回転させて装着する方法や、キャリッジに所定の方向から記録ヘッドを入れた後固定用のレバーなどを操作して適切な位置へ記録ヘッドを圧接し固定する方法があった。

簡単に装着を行う例として第8A図のような構成がある。101はインクタンク一体型の記録ヘッドであり、底面に複数の電気パッド111を有する接続端子101aと前面に記録ヘッドエレメント101cのインク吐出口面101bとが設けられている。キャリッジ102には、記録信号を記録ヘッドに伝達するための接続端子102aが設けられている。ここで102aは複数の電気パッド112から構成されている。104はキャリッジ102の移動を案内するガイド軸である。このように記録ヘッドをキャリッジ

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、記録液（インク）を吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッド、該記録ヘッドを搭載するためのキャリッジおよびこれらを用いるインクジェット記録装置に関し、特にインクを収容するインクタンクを一体的に具えたインクジェット記録ヘッド（以下単に記録ヘッドともいう）を、キャリッジに対して着脱自在に搭載するための構成に関するものである。

〔従来の技術〕

インクジェット記録装置の中には、内部に記録剤であるインクを収容するインクタンクとインクを吐出する機能を持つ記録ヘッドエレメントとが一体となったインクジェット記録ヘッドを使用するものが知られている。

このような記録ヘッドを記録装置側のキャリッジに搭載するにあたっては、インクを紙等の記録媒体の適切な位置に正確に付着させ記録を行うこ

の上方から装着する場合には、着脱は非常に容易であるが、接続端子101a, 102a同士が装着の際にまったく擦れないので接続端子の間にインク汚れによる被膜や異物が介在すると接続不良を起こすことがあった。また、未使用の記録ヘッドに接続端子保護のために極薄い絶縁性保護膜121が設けられる構成を採ろうとすると、このような装着方法の場合には保護膜を削り取って接続を確実にする作用がなく、信号端子の接続方法としては決して最適な例とは言えなかった。

ところで、未使用の記録ヘッドを搭載し使用を開始するにあたっては、吐出回復装置等により、直ちにインクを良好に吐出できる状態にする必要がある。そこで本発明者らは、記録ヘッドの記録待機位置となるホームポジションにおいて記録ヘッドを着脱すること、好ましくは、記録ヘッドの搭載が完了した時点でキャップにより吐出口を保護することを考えた。

第8B図は、上記考えに基づいた例として、記録ヘッドをキャリッジの後方から装着するものであ

る。第7A図同様101は記録ヘッド、102はキャリッジである。ここで103は記録ヘッドの吐出口を保護し、インク固着を防ぐキャップを備えた吐出回復装置である。記録ヘッド101をキャリッジ102の後方から矢印の方向へ挿入することによって記録ヘッド101の装置を行うことで、固定された位置で記録ヘッド101はキャッピングされ、接続端子101a, 102aは正しく接続される構成である。しかしながら、このような方法では装着時に接続端子がそれぞれ、次々と擦れていくことになる。特に、吐出口側にある記録ヘッド101の接続端子の電極パッドはキャリッジ102の電極パッド全てと擦れることになる。従って、端子の一部または全部をかなり傷め、電気信号を伝えることができず吐出不要を引き起こすことも考えられる。

そこでさらに、第8C図のように記録ヘッド101を回転させて装置する方法も考えたが、このような構成では記録ヘッド101の前面となる吐出口面が形成された面（以下吐出口面という）101bを装着後の定位値より大きく前に出してから装着しな

て正確に位置決めできるタンクー体型記録ヘッドカートリッジの提供と、該記録ヘッドカートリッジをより確実に保持できるキャリッジと、装置本体内に対して該カートリッジの記録ヘッドが所望の状態に正確に保持することのできるヘッドカートリッジおよびキャリッジおよび装置本体を提供することに目的を有し、着脱可能な該ヘッド自体の位置決め部および本体内のキャップを長寿命化できるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

そのため、本発明の第1の形態では、インクジェット記録装置に対して着脱可能なインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジにおいて、インクタンクよりも前方に突出したインク吐出用記録部と、記録装置に対しての記録部の位置決め部とを有し、位置決め部は、記録部が位置する側の端部同志を結んでなる境界と記録部側のカートリッジ外面とが形成する空間の境界の内側に位置していることを特徴とする。

なければならない。すると、キャリッジ前方に大きな空間を必要とするが、良好なインク吐出を考えると、記録ヘッドと記録媒体との間は大きくとも3.0mm以下が望ましく、このような構成を取るとは難しい。また、ホームポジションで搭載するとしてもキャップと大きく干渉し合うことが避けられないため、不都合が生ずることがあった。

本発明はこれらの技術課題に鑑みてなされたものである。つまり接続端子の接続にあたっては端子を傷めることなく、かつ端子同士のごすり合わせによる端子表面に設けられた保護膜を削り取ることもできるような最適な力で電氣的接続を行うことが可能であり、記録ヘッドの搭載完了と同時に確実に記録ヘッドの位置決めが簡単な動作で可能な記録ヘッド、該ヘッド用搭載部材、およびこれらを備えたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、インクジェット記録ヘッドとしてインクタンクー体型の記録ヘッドカートリッジをインクジェット記録装置のキャリッジに対し

本発明の第2の形態では、インクジェット記録装置に対して着脱可能なインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジにおいて、インクタンクと、インクタンクに装着された記録部^部と、を具え、記録部^部はインク吐出用記録部と、インクタンクに密着するベースプレートと、ベースプレート自体に設けられた素子記録部の複数の位置決め用領域とを有し、位置決め領域をインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジの記録装置本体への位置決め部としたことを特徴とする。

本発明の第3の形態では、インクジェット記録装置のキャリッジに対して着脱可能なインクタンクー体型記録ヘッドカートリッジにおいて、カートリッジ本体の凹部側面に形成され、本体を搭載するキャリッジに設けられて電力供給部に電氣的に結合することで装置本体からの駆動信号を受け、電極部と、カートリッジに一体に保持される記録部の周囲に設けられ、キャリッジ上の位置決め用受け部に対して係合してキャリッジ内にカートリッジの記録部を位置決めする位置決め部と、

キャリッジと摺動することで、電極部の電力供給部に対しての電氣的結合を阻止すると共に位置決め部の位置決め用受け部に対しての係合を阻止する阻止部と、を有し、阻止部がキャリッジとの凹凸係合状態となると、上記電氣的接合と上記係合とが許容されるようにしたことを特徴とする。

本発明の第4の形態では、着脱可能なインクジェット記録ヘッドカートリッジを搭載するためのインクジェット記録装置のキャリッジにおいて、カートリッジに設けられた記録部側の位置決め部を受ける位置決め用受け部と、カートリッジの凹部に対して挿入され、凹部内の電極部に電氣的に結合するための電力供給部を備えた電極用突出部と、カートリッジの装着に対してカートリッジと相対的に摺動することで、位置決め部が位置決め用受け部に係合することを阻止すると共に、電氣的結合を阻止する摺動部と、カートリッジと凹凸係合することで位置決め部が位置決め用受け部に係合することおよび電氣的接合を許容する係

合受け部と、カートリッジの搭載位置を維持するための保持手段とを有することを特徴とする。

本発明の第5の形態では、インクジェット記録ヘッドに対して密着してヘッドの記録部を覆うためのキャップを備えたインクジェット記録装置において、上記キャップに対向する位置にインクジェット記録ヘッドカートリッジを装着するための装着ポジションをもつキャリッジと、ポジションにあるキャリッジに対してインクジェット記録ヘッドカートリッジを装着する際、上記キャップに対して上記カートリッジの記録部の接触を防止するべく、キャップと記録部との間に間隙を維持しつつカートリッジを案内する案内部、案内部の延長上にあつてキャリッジのカートリッジ位置決め領域にカートリッジが搭載されるとほぼ同時に記録部のキャップへの密着を許容するカートリッジに対する凹凸係合部、および凹凸係合を弾性力を付与して隙実にする弾性部を具備したカートリッジ保持手段とを具えたことを特徴とする。

〔作用〕

従来は、交換、着脱タイプの記録ヘッドカートリッジは、カートリッジの外周であつて、端部を含む位置に装置本体への位置決め部を持っていたので、落下による損傷やゴミ等の付着が生じて、本来の位置決め部が狂ってしまうことがあった。

しかし、本発明の第1の形態によると、位置決め部を積極的に保護できる空間内部に位置決め部を形成しているので、操作上の不都合があつて落下や端部汚れが生じても位置決めを正確に行えるようになった。

また、インクタンクと記録ヘッドとの一体化において、本体へのカートリッジの位置決めはインクタンクを中心に行われており、加えて記録ヘッド自体の位置決めをも兼ねたもの、あるいは記録ヘッドの位置決め部をさらに加えたものが考えられていたが、精度が悪いものであったのに対し、本発明の第2の形態においては、カートリッジと記録ヘッドの記録部との位置決めを記録ヘッドの

ベースプレートに関して行うようにしたので、高精度の位置決めが達成できる。

さらに、本発明の第3のおよび第4の形態によれば、着脱時のカートリッジの位置決め部、電極部の損傷を大幅に減少でき、カートリッジに対するキャリッジ自体の損傷も防止できる。結果として、位置決め精度が大幅に向上できる。電極も凹部内にあるので電極保護効果と電極に付着したゴミ等による位置決め精度の低下も防止できる。

加えて、本発明の第5の形態によれば、キャップおよびヘッドの損傷を防止しつつ、カートリッジ装着時にはすばやくキャップ状態を確保してヘッドの吐出機能を維持することができる。

以上の表現に該当するものおよび本発明実施例に説明される構成は、本発明に含まれるものである。なお、上記構成における凹凸係合(部)は、一方が凸、他方が凹部であれば、あるいは両者の組み合わせであっても、いずれも本発明に含まれるものである。また本発明は、上記技術思想の任意

の構成の組み合わせすべてを含むものである。

[実施例]

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例に係るインクジェットプリンタの模式的斜視図である。第2A図はそのプリンタに装着されるインクタンク一体型記録ヘッドカートリッジ（以下記録ヘッドという）を底面側より見た模式的斜視図、第2B図は同じくこれを上面側より見た模式的斜視図、第2C図は同じくこの模式的底面図、第2D図は同じくこの模式的断面図である。第3A図はその記録ヘッドを搭載する搭載部材としてのキャリッジの構成例を示す模式的斜視図、第3B図および第3C図は、それぞれ、同じくその模式的上面図および模式的背面図である。

これら図を用いて本発明の一実施例の概要を説明する。

まず第1図において記録ヘッド10を搭載した

次に、第2A図～第2D図を用いて本例に係る記録ヘッド10の構成例について説明する。本例においては、記録ヘッド10は記録部たる記録ヘッドエレメント11とインクタンク12とを一体として構成されている。

ここで、記録ヘッドエレメント11には、インクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生手段として、通電に応じてインクに熱エネルギーを作用させる形態の電気熱変換体を用いた吐出部11dが設けられている。エネルギー発生手段としては他に電気機械変換素子等も用いられるが、製造工程が簡単で製造費用も低くなり、かつ吐出口ないしこれに連通する液路の高密度集積化が可能であることから、本例では電気熱変換体を用いた構成とし、複数の吐出口およびこれに連通した液路を設けるとともに、各液路に電気熱変換体を配設してある。

11eは電気熱変換体に記録画像に応じた駆動信号を供給するための電極部を形成した接続端子であり、本例では例えば第2A図において $X=30\text{mm}$ 、

キャリッジ20が紙送りローラ60に沿ってガイド軸70により案内され移動し記録媒体としての記録紙Pの表面に向けてインクを吐出し、付着したインク滴により画像を形成して記録を行う。10はキャリッジ20の例えばホームポジションにある吐出回復装置であり、吐出口面を覆うことでこれを保護すると共に、吐出口近傍の乾燥を防止し、インクが固着するのを防止するためのゴム等の弾性体からなるキャップ31と、キャップ31に弾性チューブ32を介して連通する吸引ポンプ33とで構成されている。そして、ポンプ33によりキャップ31内部を減圧し吐出口よりインクおよび/または空気を吸引することで増粘インクや気泡等の吐出不良要因を除去し、インクの吐出状態を良好にすることができる。キャリッジ20は記録ヘッド10が記録を行っている時以外は非記録位置としてのホームポジションにあり、吐出口はキャップ31によって保護されるようになっている。そして、本例では記録ヘッド10の着脱がかならずホームポジションで行われるように構成する。

$Y=10\text{mm}$ の寸法を有してインクタンク12に開口させたヘッドエレメント収容部10a内に配置されるようにして、接続端子11eがインク等によって汚染されたり、取扱い時に操作者の手などが触れて傷、摩耗、変形、塵埃付着が生じたり、静電気によって電気熱変換体が破壊されたりするのを防止している。

10bは後述するキャリッジ20に記録ヘッド10を装着する際の案内となる摺動部としてのガイド部材であり、本例では張出し長さ $L=3\text{mm}$ （第2C図参照）としている。10cは第3A図～第3C図につき後述するキャリッジ20に回動可能に設けられた固定レバー40と係合して記録ヘッド10を固定するための付勢力の伝達を受ける位置決め補助用突起部をなす固定ピンである。なお、このピンは、ベースプレート13の後方にこれと一体に設けられていてもよく、これによると一層の精度が確保される。

10d、10eおよび10fは、後述するキャリッジ20の基準面と接することによって記録ヘッド10を

キャリッジ20の所定の位置に固定するために、第2A図～第2C図中、x方向、y方向およびz方向それぞれの基準面をなす位置決め部である。

これらx、y、z方向の各基準面10d、10e、10fは、本例では記録ヘッド10の吐出部11dの支持体をなすベースプレート13に設けられており、ほぼ直線状に配置され、製造上、精度を確保しやすい配置となっている。また、これらは後述の取扱い時に操作者の手等が触れにくい位置、すなわち吐出部11dの下側に設けられて、傷や変形、塵埃付着が生じにくくなっている。さらに、これら基準面を吐出部11dに近接したベースプレート13に設けたことによって、キャリッジ10への装着時における吐出部11dの位置決め精度が良好に確保される。すなわち、本例では吐出部11dが位置する側の端部(第2A図、第2B図中a～g、j)同士を結んで得られる境界と、記録ヘッド外面とが形成する空間の境界の内側に位置決め部10d～10fを設けたことによって、操作上の不都合により落下や汚れが生じても位置決めを正確に行えるようになる。

矢印Aに示す方向にインクタンク12に対して装着する。このとき、ヘッドエレメント11に設けた突起11bのテーパ面との係合に伴ってインクタンク12の開口12bを設けてある壁部は外側に押し広げられるとともに、通水管11aは供給口12k内に侵入して行く。

しかして、突起11bと開口12bとが完全に対向する位置に至ると、壁部はそのばね性により元の位置に復帰し、突起11bが開口12b内に嵌入して第20図に示す如き装着状態を得る。一方、通水管11aはその先端の導入口がインクを含浸させた吸収体12aを圧接した状態となり、良好なインク流通を得ることができるようになる。なお、第20図において12aは供給口12k部分のインク封止を確実にするための封止材としてのリングである。

以上のような構成によれば、ヘッドエレメント11をインクタンク12に対して第20図の矢印Aで示す方向に押込むだけで接着等の工程を要することなく両者の接続を行うことができる。また、ヘッ

る。なお、ベースプレート13は、例えばA4等で形成でき、電気熱変換体の駆動に伴う記録ヘッド10の昇温を抑制する放熱板としても機能する。また、基準面10dをなす2つの部分(第28図参照)は記録ヘッド10の傾きを規制するためのものであり、スパン(間隔)が本例では15mm以上であることが好ましく、そこで、本例では18mmとした。しかしこれは装置の大きさにより適切な値を選定することができる。また、傾きを規制することが問題でないのであれば、基準面10dは1つでもよい。

第20図を参照するに、インクタンク12から記録ヘッドエレメント11側にインクを導入するためにエレメント11より突設させた通水管11aは、インクタンク12の供給口12kを介して内部に侵入する。また、その先端の導入口にはフィルタ11dを設けてあり、これによりインクタンク12からの気泡等の侵入を阻止する。

ヘッドエレメント11とインクタンク12とを接続するに際しては、ヘッドエレメント11を第20図の

ドエレメント11側に設けた通水管11aがインクタンク12内に侵入してその先端がインク吸収体12aを圧接するようにしたので、インク流通状態が確保されることになる。

なお、以上の構成ではヘッドエレメント側に突起11bを設けるとともに、インクタンク12の壁部に開口12bを設け、装着にあたっては壁部の握みないし弾性を利用して突起11bと開口12bとの係合がなされるようにしたが、この部分の構成は任意所望に定めることができる。例えば、壁部に可撓性をもたせて形成するのではなく、これが比較的剛であっても、突起11bをばね等で支持して外方に突出する方向に付勢するようにし、上述した装着の動作に伴って突起11bが内方に後退し、開口12bとの対向時にばねの付勢力により開口12bに嵌入するような構成であってもよい。

ところで、本例にあつては、ヘッドエレメント11は比較的長く延在するベースプレート13を一体にした構成であるために、この部分を利用して位置決めを含む装着動作を一層容易にすること、お

よび装着状態を一層確実にすることができる。

再び第20図を参照するに、本例においてはインクタンク12のエレメント収容部10aに配設した突当て部材12cの、ベースプレート13の後端縁13cが突当たる面をテーパ面に形成してある。そして、図示のような突当たった状態において突起11bと開口12bとの位置合わせないしは連通管11eと開口12kとの位置合わせがなされるようにする。

すなわち、ヘッドエレメント11をインクタンク12に装着するに際しては、まずベースプレート13の後端縁13cを突当て部材12cのテーパ面に突当て、この状態で第20図について前述したような動作を行うことにより、ヘッドエレメント11とインクタンク12との接続が行えることになる。また、突起11bの開口12bへの嵌入による両者の結合のみならず、ベースプレート13の後端側13cが突当て部材12cのテーパ面によってインクタンク12に押付けられることになるので、装着状態が一層確実なものとなる。

さらに、このような突当て部の構成を採ること

ヘッド10に設けた固定ピン10cを部分402の押圧面40aによって第30図中C方向に、部分402の押圧面40bによって同じくD方向にそれぞれ押圧し、記録ヘッド10を固定位置に付勢する。また、装着に際しては、記録ヘッド10は固定レバー40の下側縁40cによって第35図中E方向に押圧される。また、401はヘッド装着時にレバー40をキャリッジに固定させるための部分である。

20d, 20e および 20f は、記録ヘッド10をキャリッジ20上の所定位置に位置決めするためのキャリッジ20側の基準面をなす位置決め受け部であり、それぞれ、x方向、y方向およびz方向の位置決め基準となる。すなわち、x方向の位置決めはキャリッジ20のx方向基準面20dと記録ヘッド10のベースプレート13に設けたx方向基準面10dとが当接することによって行われる。同様に、y方向の位置決めはキャリッジ20のy方向基準面20eと記録ヘッド10のy方向基準面10eとが当接し、またz方向の位置決めはキャリッジ20のz方向基準面20fと記録ヘッド10のz方向基準面とが

は、例えばこれを直角のカギ形に形成する場合に比して、加工精度の点やバリによる位置乱れが生じにくい点で有利である。

次に、第3A図～第3C図を用いて本例に係るキャリッジ20の構成について説明する。

これらの図において20aは記録ヘッド10の接続端子11eと接合する電力供給部たる接続端子、20bは記録ヘッド10を装着する際にガイド部材10bを案内し、記録ヘッド10を所定の位置へ案内するための摺動部をなすガイドレールである。20cは接続端子11eと20aとの接合時に適切な圧接力（例えば1端子当り20～50g）を与える弾性部材であり、クロロブレンゴム、ウレタンゴム、モルトブレン等が適当な弾性率をもつことから好ましく用いられる。

40は記録ヘッド10をキャリッジ20に固定するための操作を行う固定レバーであり、軸41によってキャリッジ20に回動可能に軸支されている。そしてこの固定レバー40は、記録ヘッド10の固定位置（第30図中実線で示す[A]の位置）では、記録

当接することによって行われる。

20gはy方向基準面10eと20eとを当接させるために記録ヘッド10を押圧する押圧部である。20hはz方向基準面10fと20fとを当接させるために記録ヘッド10を押圧する押圧部であり、係合受け部をなす。

また、第3A図において、50は装置本体の制御回路から記録ヘッド10に駆動信号を伝達するため等に用いられるフレキシブルケーブルである。

第4図および第5図を用いて記録ヘッド10のキャリッジ20への装着動作を、主としてy方向およびz方向に関して説明する。

まず、記録ヘッド10をガイド部材10bがガイドレール20bによって案内されるキャリッジ20上の所定位置に設定し、この位置から装着を始める（第4図中[a]の位置）。

本例では、装着動作は吐出口面がキャップ31に対向するホームポジションで行われるが、このとき、ガイド部材10bの張出しL-3a（第20図参照）によって記録ヘッド10の吐出口面10iとキャップ

31との間には所定距離 l (本例では1mm)が確保され、記録ヘッド10がキャップ31に接触してしまう不都合を防止できる。

記録ヘッド10をそのガイド部材10bがガイドレール10bに案内された状態で下方にスライドさせて行くと、記録ヘッド10は第4図中[b]で示す位置まで装着される。このとき、記録ヘッド10の後端側は押圧部20gの上端で係止された状態となり、それ以上の装着が一旦阻止される。

この状態で固定レバー40を第3C図中破線で示した[B]の位置から[A]の位置まで操作すると、固定レバー40の下側縁40cが与える押圧力 P_2 (第3B図参照)により記録ヘッド10は第4図中E方向(Y方向)に押出されるとともに、押圧面40bの押圧力によって第3C図中D方向に押下される。これによって記録ヘッド10の後端は押圧部20gを乗り越え、第4図中[c]で示す位置に設定されて記録ヘッド10の装着動作が完了する。

このとき、第4図および第5図に示すように、記録ヘッド10にはガイド部材10bを介して押圧部

端よりE方向の力が作用する。このE方向の力の作用によって記録ヘッド10はY方向に移動し、第6B図に示すようにX方向の位置決め基準面10dを設けたベースプレート13の部分がキャリッジ20の位置決め基準面20dを設けた部分のテーパ面20dに乗り上げて行き、装着完了時には両基準面10d、20dが当接して記録ヘッド10のX方向の位置決めがなされることになる。

このとき、記録ヘッド10には固定ピン10cおよびX方向基準面10dを介してキャリッジ20側より力が作用するので、接続端子11eと20aとが押圧された状態で接触することになる。

ここで、接続端子11eと20aとの接続に至る過程を第7図を用いて説明する。なお、図中[a]~[c]の状態は第4図における記録ヘッド10の[a]~[c]の状態にそれぞれ対応する。

まず、第4図の[a]の状態から[b]の状態に至る過程では、端子11e、20aは第7図中[a]で示す位置関係にあり、接触はしていない。

第4図の[b]の状態から[c]の状態への過程、

20hより力 P_1 が作用してキャリッジ底面側へ記録ヘッド先端部が弾性的に押圧される。また、力 P_1 がヘッド前面より後端方向に作用する(第3B図参照)とともに、記録ヘッド後端側を介して押圧部20gより力 P_2 が作用して記録ヘッド10がキャップ31側へ弾性的に押圧される。これにより、記録ヘッド10のベースプレート13のY方向基準面10eおよびZ方向基準面10fと、キャリッジ20のY方向基準面20eおよびZ方向基準面20fとがそれぞれ当接し、記録ヘッド10のY方向およびZ方向に関する位置決めがなされることになる。

次に、第8A図、第8B図および第7図を用いて、記録ヘッド10のキャリッジ20への装着動作を、主としてX方向に関して説明する。

第8A図に示すように、固定レバー40の操作に伴ってその押圧面40aが固定ピン10cに係合し、c方向の付勢力を作用させる。一方、固定ピン10cには押圧面40bによってD方向(第3C図参照)の力が作用するとともに、記録ヘッド10の後

すなわち固定レバー40を操作するに従って第7図中[b]で示す状態となり、端子11e、20a同士が接触し始める。これと同時に端子11eは、記録ヘッド10のE方向への移動に伴って、端子10a上を同方向に摺動して行く。従って、この過程で、接続端子上にインク汚れによる被膜や異物が存在したり保護膜が設けられていても、これらが削り取られて接触面がリフレッシュされることになる。また、当該摺動は対応する端子同士でその接続位置近傍でのみ行われるので、端子を傷める危険性を著しく低減できることになる。

しかして、第4図中[c]のように装着が完了すると、端子11e、20aは第7図中[c]の状態となり、所定の位置で良好な接続状態が得られる。

また、このとき吐出部11dの吐出面ははじめてキャップ31に接合し、装着過程における両者の損傷を防止できるとともに、装着後の速やかな吐出面の保護が行えることになる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、接続端子の接続にあたっては、端子を傷めることなく、かつその表面をリフレッシュすることもできる最適な力で電氣的接続を行うことが可能であるとともに、当該接続を含む記録ヘッドの装着が簡単な動作で可能となり、しかもその完了時には記録ヘッドの確実な位置決めおよび吐出部の保護も行われることになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るインクジェットプリンタの斜視図、

第2A図、第2B図、第2C図および第2D図は、それぞれ、第1図示のプリンタに装着される記録ヘッドの底面側より見た斜視図、上面側より見た斜視図、底面図および断面図、

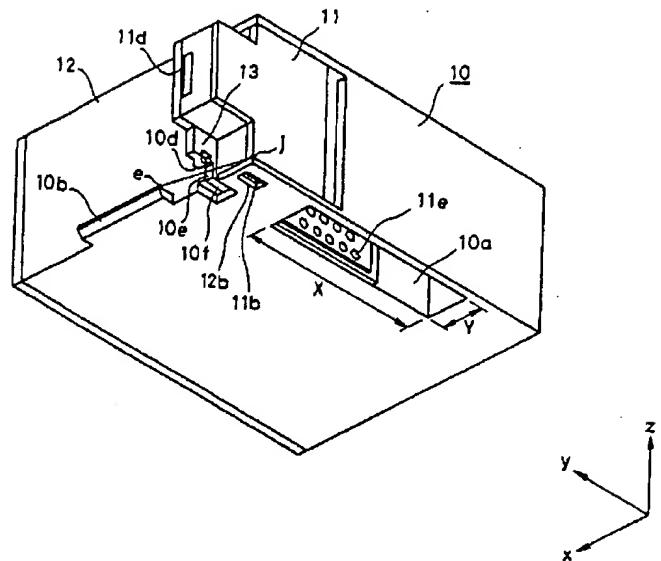
第3A図、第3B図および第3C図は、それぞれ、その記録ヘッドを搭載するキャリッジの構成例を示す斜視図、上面図および背面図、

第4図、第5図、第6A図、第6B図および第7図は実施例に係る記録ヘッドをキャリッジに装着する際の動作を説明するための説明図、

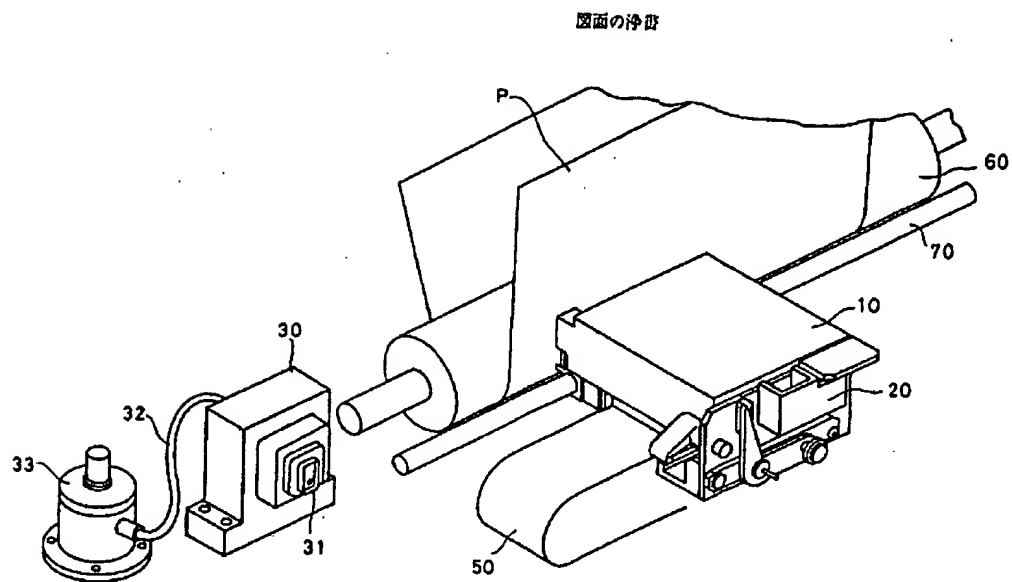
第8A図～第8C図は従来の記録ヘッドのキャリッジに対する取付方法の3例を示す模式図である。

- 10…記録ヘッド、
- 10a…ヘッドエレメント収容部、
- 10b…ガイド部材、
- 10c…固定ピン、
- 10d～10f…位置決め基準面、
- 11…記録ヘッドエレメント、
- 11a…通放管、
- 11b…突起、
- 11d…吐出部、
- 11e…接続端子、
- 12…インクタンク、
- 12a…インク吸収体、
- 12b…開口、
- 12c…突当て部材、

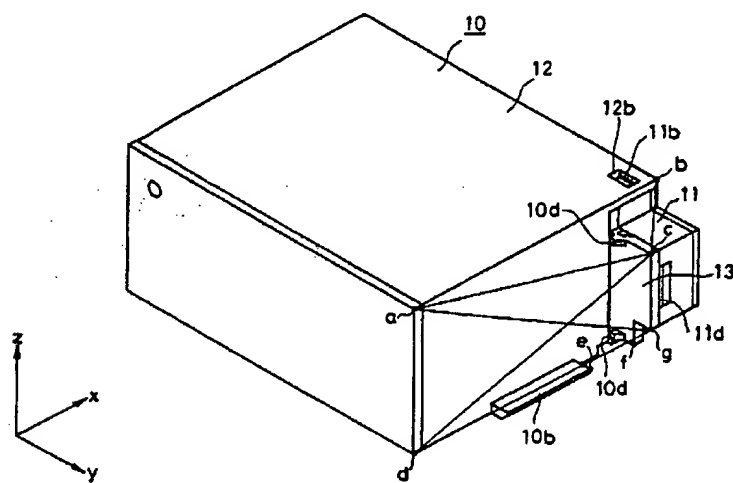
- 13…ベースプレート、
- 20…キャリッジ、
- 20a…接続端子、
- 20b…ガイドレール、
- 20c…弾性部材、
- 20d～20f…位置決め基準面、
- 20g, 20h…押圧部、
- 31…キャップ、
- 40…固定レバー、
- 40a, 40b…押圧面、
- 40c…固定レバー側面、
- 41…軸、
- 50…フレキシブルケーブル、
- 70…ガイド軸。



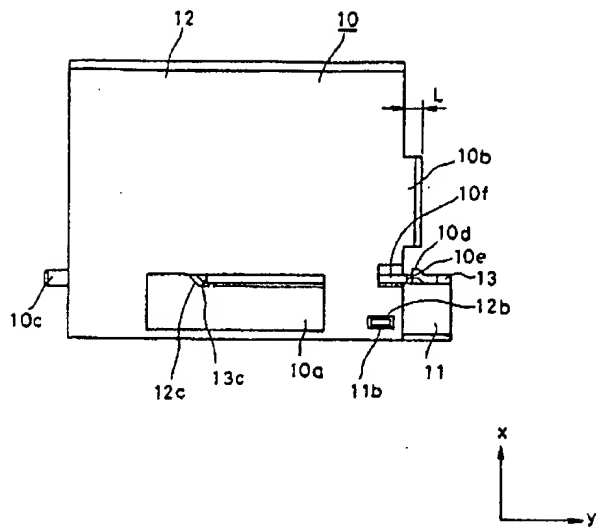
第2A図



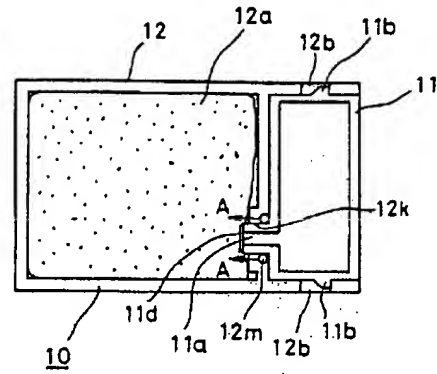
第 1 図



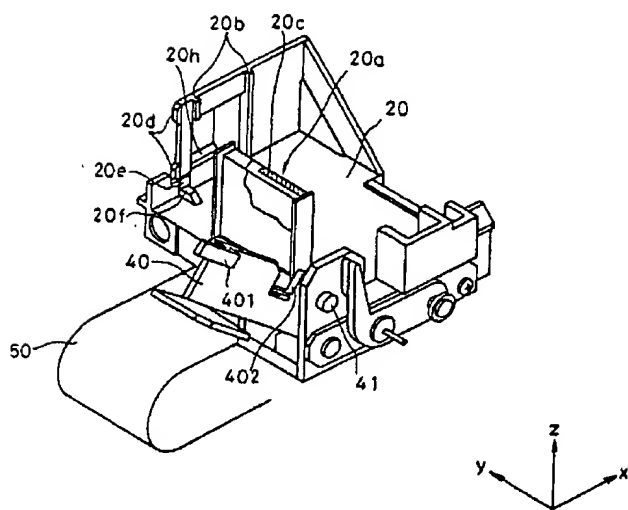
第 2B 図



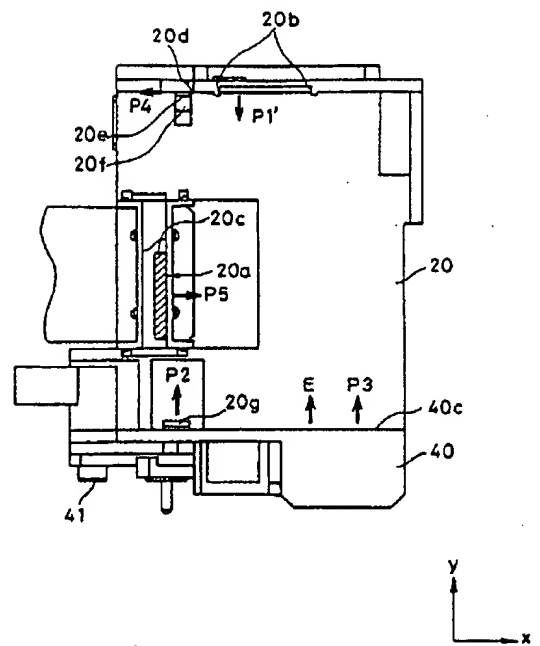
第2C図



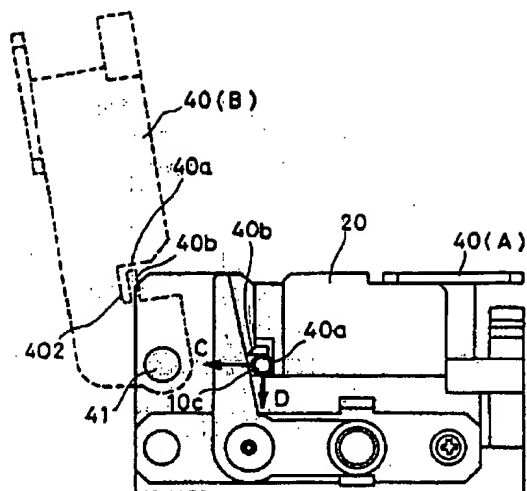
第2D図



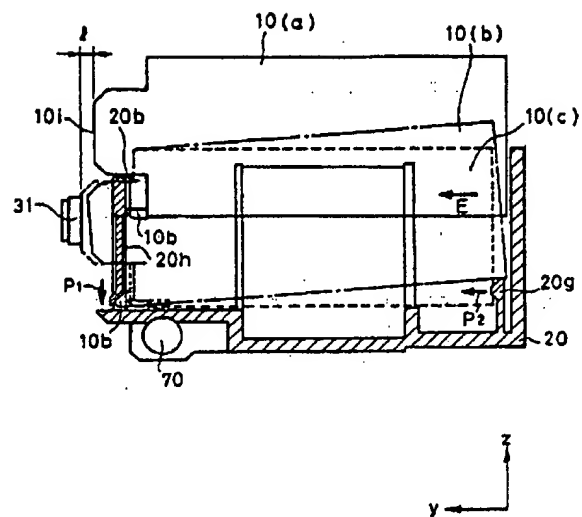
第3A図



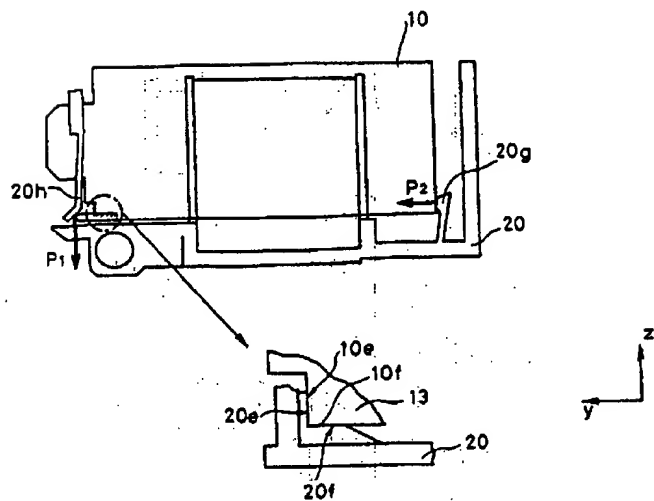
第3B図



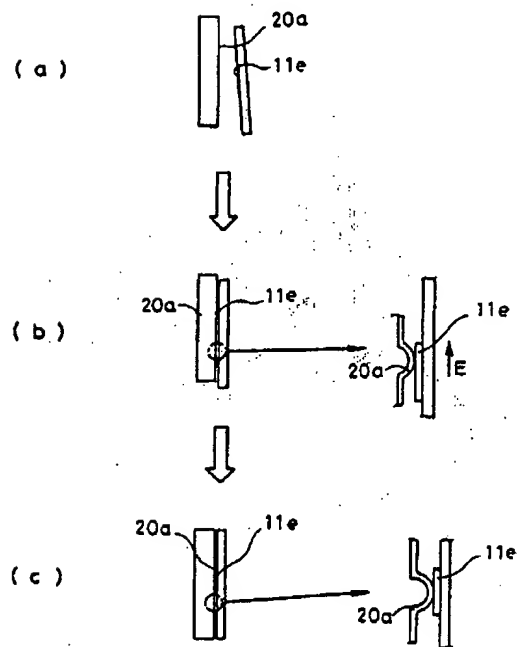
第 3C 図



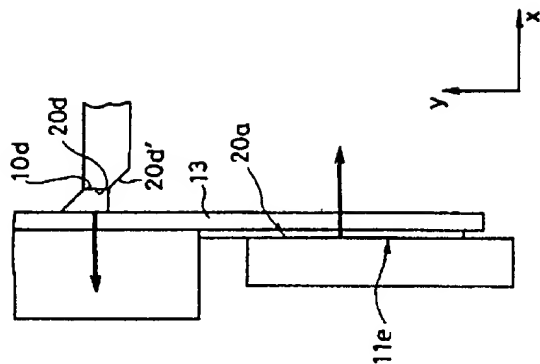
第 4 図



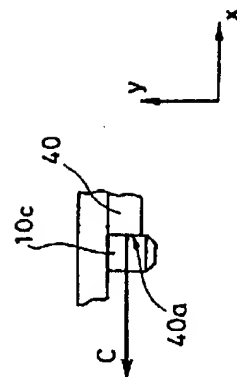
第 5 図



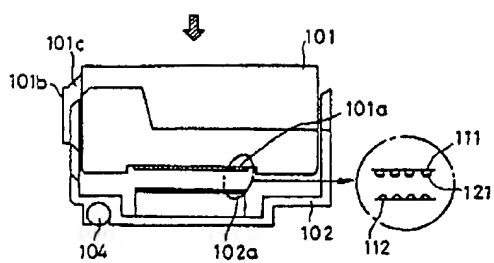
第 7 図



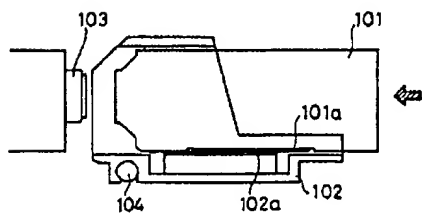
第6B図



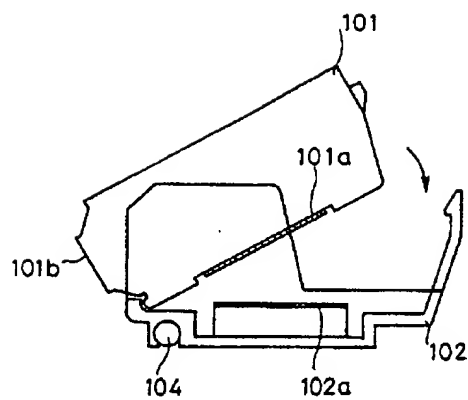
第6A図



第8A図



第8B図



第8C図

手続補正書 (方式)

平成1年5月22日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願平 1-8978 号

2. 発明の名称

インクタンク一体型記録ヘッドカートリッジ、該カートリッジを搭載するキャリッジおよびこれらを用いるインクジェット記録装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
(100) キヤノン株式会社

4. 代理人

住 所 〒107

東京都港区赤坂5丁目1番31号

第6セイコービル3階

電 話 (03) 589-1101 (代表)

氏 名 (7748) 弁理士 谷 義 一

5. 補正命令の日付 平成1年3月31日

(発送日 平成1年4月25日)

6. 補正の対象

図面全図

7. 補正の内容

図面全図を別紙の通り補正する。



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.